⑩日本国特計庁(JP)

①特許 出頭 公開

②公開特許公報(A)

平4-61269

@Int. Ci, '

識別記号

方内整理番号

❸公開 平成4年(1992) 2月27日

H 01 L 27/092 21/74 21/76

9169-4M 9169-4M

7735-4M H 01 L 27/08

321 B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

②等 顧 平2-172407

今出 頭 平2(1990)6月28日

母発 明 者 安 田

審 — 丘窟

兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社エル・

エス・アイ研究所内

包発明 考 森

茭

兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社エル・

エス・アイ研究所内

30出 願 人 三菱電機株式会社

東京都干代田区丸の内2丁自2番3号

Ø代 思 人 并提出 早瀬 憲一

§§ ₩ **2**

1. 発明の名称

半聚体装置

2. 特許請求の範囲

第二項電型半導体基板上に形成された第1 及び第2項電型フェルと、上記半導体基板上に上記第1項電型ウェル及び半導体基板と電気的に絶縁して形成された第3の第1項電型ウェルとを備えた半導体装置において

| 正記学選本基板中に第2 ネルキー・オン性分に よりこ形成された第3 爆電型運電層を育し、

上記集のの第1. 導電型からりは上記第2.基電型では15. 東で第3. 幕電型基電層によって囲まれていることを特徴してした路体定置。

7. 発明の詳細な説明

|産業 ミの利用分野。

1の発明は今季体装置に関し、特に予選率基板 止る複数種類のサミルを形成する場合の構造に関 するものである。

「旋来の技術

第2図は別えばマイ エス エス シー シー \$ 9 ダイジュスト オブ テクニカル ベイ バーズ (13800 BB DIGEST OF TECHNICAL PAPERS) (P248, 249)に示された半導体装置の断頭図である。 図において、1は1型半導体差板、2は該半導体 遊板も中に形成されたロウェル、3、4は同じく 半選体基板!中に形成されたコウェル②、 5 は同 しく半蓮承養板も中に形成されたりりまれる。も は抜りウェル②3方に形成されたもウェルである。 ここで上記のニュルの一切は漫漫が異なっている。 一般に、MOSFETが激躍化されるにつれて、 ヴェルの不純物濃度はますます上から傾向にある。 これは独チャリネル効果を揮んるためであり、そ アス佐存性はまずまず強いなっている。従ってい セール 人名日高速ペクセあいましょぎゃけなった か処ましい。しかしまから難えばダイかミュクス スメのメモリセル部のようにいてトエニー対策や 素子分離最田の南とのためしてれるかけた方だよ 3. 場合もある。従って、各々のとそのシスタに最

適なりまをかけられることが最も姿ましい。

第2回に示す世来例におりてはカウェル2 n ウェル5、アウェル②3、アウェル②4 アウェ ル①5 こそれぞれVexが、Viat 、Vist、 Vixのバックデー・ベイアスかかかっている。 【発明が解決しようとする課題】

さっにpウェル①5とpウェル②3を同じ濃度 にすれば、pウェル5形成時で打ち込む不調動の 濃度が新しなりずぎるので、pウェル①5とpウ ェル②3は濃度を異ならせて別々に形成せればな らず、またュウェル 3 とっウェル 5 も 痛度を変えて 別々に形成する必要があり、マスク 枚飲及び工場数が増えるという問題点があった。

この発明は上記のような問題を解消するためになされたもので、の型番板や他のログェルと電気的に絶縁されたログェル部分を、モガ不純物濃度を必要以上に上げることなく形成でき、またヴェルの作り分けの回数を少なくすることができ、さらに上記ログェルがロ盟毒板に突き抜けにくい構造の半導体装置を得ることを目的とする。

(課題を解決するための手段)

この発明による半導体装置は、1型差板中に高エネルギー注入によりp 着を形成し、1型透板及び他の1ウェルから電気的に絶縁されるべきコウェルを上記p 着及びp ウェルで無んだものである。

(作用)

この発明においては、点型基板や他の点ウェルから電気的に絶縁されるべき点ウェル部分を高エネルギー伝入による。と 層とよウェルで囲むよう

にしたので、正記のウェル部分に余分なり、不純物とよるモビ 物を打ち込む必要がないので、不純物によるモビ キャンの低下が少なくですみ、またっウェルとの ウェルを工業に作ることがないので、製造時の制御が容易となる。こうにウェルをモの濃度を変えて作りわける必要がないので、マスク牧数や工程数を少なりようことができる。

变能例

- 以下、こか発明の一実務例を図について説明する。 3.

第1、図は本発明の一案施例による半単体装置の 新面構造を示す。これで、では、これでは、1 まで、1 まで、1 まで、1 まで、1 を 1 を 2 では、1 を 2 では、1 を 2 では、1 を 2 では、1 を 3 では、1 を 3

特關平 4-61269 (B)

また、富二ネルギー注入の1 層は、その行う込むエスレギーによって形成される姿さが決まるので制御したすり、ロケュルのかの型基板とに突き抜けてしまり可能性が低くなる。

また、前述のようにαウェルらはす型不運物の存在しない基版領域に形成されるので、その形成時にはロウェル形成に必要は量の不純物だけを打ち込めばより、必要以上に不奨物の濃度を上げなくてよいのでもどりディの低下を抑えることができる。

なお、上記実施例では1型基板上にウェルを形成したものを例に挙げたが、これは1型基板上にウェルを形成したものでもよい。

、発明の効果」

以上のように本発明に係る半導体装置によれば、 ロ型基板と電気的に連接する必要のあるものセル を、高エネルギー注入すっ管とすウェルで囲むようにしたので、各々のウェルに独立にベックデー トマイアスを与えることができ、かつ複数のもウェル及び複数のようエルを各々1回の工程で作る ことができる。 .

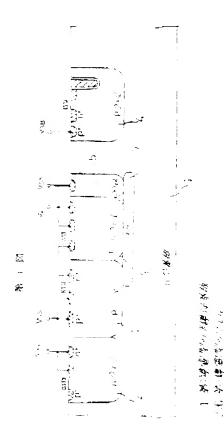
さらに、中型基板領域や他のロウェルと単縁されるべきロウェル部分の形成時には、ロウェル形成に必要な量の不純物を打ち込めばよく。」必要以上に不純物の最更を上げなりてよいでで上記ロウェル部分でのモビリティの低下を抑えることができる。

4.図面の簡単な説明

第:図はこの発明の一実施例による半導体装置 の断面図、第2図は世界の半導体装置の断面図で ある。

1…第1項電型の半導体基板、2.6…第1項電型のウェル、3.4.6…第2項電型のウェル、7…満五ネルギー在人による第2項電型の導電層。なお図中同一符号は同一又は根当部分を示す。

代理人 早瀬 蔗 一



免析一方面

\$ 17 41 - Elus 18:14

第2種電影がつりに